



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 199 55 300 A 1

⑯ Int. Cl. 7:  
G 06 K 7/015

DE 199 55 300 A 1

⑯ Aktenzeichen: 199 55 300.9  
⑯ Anmeldetag: 17. 11. 1999  
⑯ Offenlegungstag: 12. 7. 2001

⑯ Anmelder:  
DDM Hopt + Schuler GmbH & Co KG, 78628  
Rottweil, DE  
  
⑯ Vertreter:  
Kohler Schmid + Partner, 70565 Stuttgart

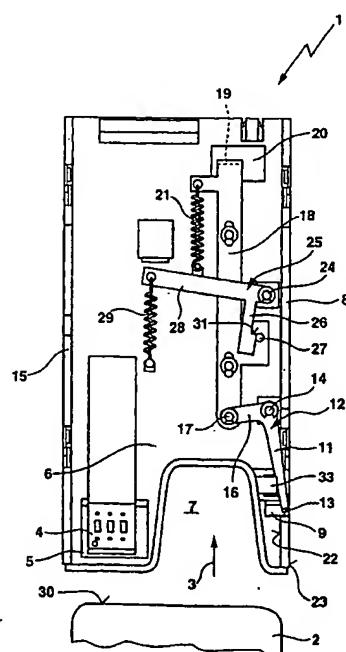
⑯ Erfinder:  
Hopt, Jürgen, 78628 Rottweil, DE; Storz, Michael,  
Dipl.-Ing. (FH), 78467 Konstanz, DE  
  
⑯ Entgegenhaltungen:  
DE 195 45 502 C1  
US 47 24 310

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Kartenleser

⑯ Um eine in den Kartenleser eingeführte Karte in ihrer Endstellung einfach aber sicher im Kartenleser entgegen der Einführrichtung zurückzuhalten, weist der Kartenleser (1) einen um eine rechhwinkel zur Kartenbahn verlaufende Achse (14) verschwenkbaren doppelarmigen Verriegelungshebel (12) auf, dessen einer Arm (Betätigungsarm 16) mit einem vom vorderen Kartenende (30) mitgenommenen Mitnehmer bewegungskoppelt ist und dessen anderer Arm (Verriegelungsarm 11) einen seitlich hinter die eingeführte Karte (2) verschwenkenden Anschlag aufweist.



DE 199 55 300 A 1

# DE 199 55 300 A 1

1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Kartenleser, in den vorzugsweise Chipkarten oder Magnetstreifenkarten für einen Datenaustausch eingeführt werden.

Im Falle einer Chipkarte wird die Karte mit ihrem Kontaktfeld während der Einführbewegung auf federnde Kontakte des Kartenlesers abgesenkt, damit der Datenaustausch zwischen dem Speicherchip der Karte und dem Kartenleser stattfinden kann. Im Falle einer Magnetstreifenkarte erfolgt der Datenaustausch mittels eines Schreib- und/oder Lesekopfs, der den Magnetstreifen der Karte beschreiben bzw. die dort gespeicherten Daten lesen kann.

Bei Kartenlesern, die nach dem Push/Pull-Prinzip arbeiten, wird die Karte vom Benutzer in den Kartenschacht des Kartenlesers bis in die Datenaustauschposition eingeschoben. Dabei bleibt das hintere Kartenende von außen zugänglich, damit der Benutzer die Karte nach dem Datenaustausch greifen und aus dem Kartenleser herausziehen kann. Allerdings besteht die Gefahr, daß der Benutzer die Karte zu früh, z. B. noch während des Datenaustausches, aus dem Kartenleser herauszieht und dabei Karte und Kartenleser beschädigt werden.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, eine in den Kartenleser eingeführte Karte in ihrer Endstellung einfach aber sicher im Kartenleser entgegen der Einführrichtung zurückzuhalten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zur Verriegelung der eingeführten Karte ein um eine rechtwinklig zur Kartenbahn verlaufende Achse verschwenkbarer doppelarmiger Verriegelungshebel vorgesehen ist, dessen einer Arm (im folgenden als Betätigungsarm bezeichnet) mit einem vom vorderen Kartenende mitgenommenen Mitnehmer bewegungskoppelt ist und dessen anderer Arm (im folgenden als Verriegelungsarm bezeichnet) einen seitlich hinter die eingeführte Karte verschwenkenden Anschlag aufweist.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht darin, daß das beim Einführen gegen den Mitnehmer laufende vordere Kartenende den Mitnehmer weiter in Einführrichtung mitnimmt und damit gleichzeitig das Verschwenken des Verriegelungsarms hinter die Karte ausgelöst wird. Außerdem reicht bereits eine geringe Schenkbewegung des Verriegelungsarms aus, um von der Seite her hinter die Karte zu verschwenken. Da die eingeführte Karte erst am Ende ihrer Einführbewegung und lediglich im Bereich ihres Seitenrandes von dem Verriegelungsarm hintergriffen wird, ist weiterhin sichergestellt, daß auf der Kartenoberfläche außerhalb des Seitenrandes vorgesehene erhabene Prägungen durch den Verriegelungsarm nicht beschädigt werden.

Bei bevorzugten Ausführungsformen schneidet die Achse des Verriegelungshebels die Kartenbahn, d. h., der Verriegelungshebel ist nicht seitlich neben der Kartenbahn, sondern zwischen den der seitlichen Führung der Karte dienenden zwei Schachtseitenwänden des Kartenschachts vorgesehen.

Wenn der Anschlag durch das abgewinkelte freie Ende des Verriegelungsarms gebildet ist, läßt sich der Anschlag zusammen mit dem Verriegelungshebel einstückig fertigen. Alternativ kann der Anschlag auch als separates Teil am Verriegelungsarm befestigt sein.

Bei besonders bevorzugten Ausführungsformen weist eine die Kartenbahn seitlich begrenzende Schachtseitenwand des Kartenlesers eine Aussparung auf, in der der Anschlag in der nichtverriegelnden Ausgangsstellung des Verriegelungshebels aufgenommen ist. Diese Maßnahme hat den wesentlichen Vorteil, daß in der Ausgangsstellung der Anschlag weder nach innen über die Innenseite noch nach außen über die Außenseite der Schachtseitenwand vorsteht.

2

Die Breite des erfindungsgemäßen Kartenlesers ist somit trotz des Verriegelungshebels nicht vergrößert.

Wenn der Mitnehmer durch das abgewinkelte freie Ende des Betätigungsarms gebildet ist, läßt sich der Mitnehmer zusammen mit dem Verriegelungshebel einstückig fertigen. Alternativ kann der Mitnehmer auch als separates Teil am Betätigungsarm befestigt sein. In einer anderen Variante kann der Mitnehmer auch an einem am Betätigungsarm angreifenden Zugelement vorgesehen sein, durch dessen Mitnahmebewegung der Verriegelungshebel in die Verriegelungsstellung verschwenkt wird.

Vorzugsweise ist der Verriegelungshebel in seine Ausgangsstellung vorgespannt, wobei in der Verriegelungsstellung der Verriegelungshebel gegen ein Zurückschwenken in die Ausgangsstellung oder das Zugelement entgegen der Einführrichtung durch ein Arretierelement zurückgehalten ist. Bei besonders bevorzugten Weiterbildungen der Erfindung ist als Arretierelement ein parallel zur Achse des Verriegelungshebels verschwenkbarer Rastarm vorgesehen, der in der Verriegelungsstellung das Zugelement in der Einführrichtung hintergreift.

Zum Lösen der Arretierung des Verriegelungshebels bzw. des Zugelements ist vorzugsweise ein Elektromagnet vorgesehen, der das Arretierelement magnetisch anzieht und so aus seiner Arretierstellung herauszieht. Der Elektromagnet wird erst dann elektrisch angesteuert, wenn der Datenaustausch beendet ist.

Aus Stabilitätsgründen sollten der Verriegelungsarm, die Schubstange und der Rastarm aus Metall gefertigt sein. Außerdem können die freien Enden des Verriegelungsarms und der Schubstange in ihre abgewinkelte Stellung umgebogen werden. Vorzugsweise sind diese Teile jeweils als ein parallel zur Kartenbahn liegendes Flachmaterial (z. B. ein ausgestanztes Blechteil) ausgebildet, damit diese Teile über die obere Schachtseitenwand möglichst nicht überstehen.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der Zeichnung. Ebenso können die vorstehend genannten und die noch weiter aufgeführten Merkmale erfindungsgemäß jeweils einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen Verwendung finden. Die gezeigte und beschriebene Ausführungsform ist nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern hat vielmehr beispielhaften Charakter für die Schilderung der Erfindung.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Kartenleser mit einem Verriegelungshebel, der sich in seiner Ausgangsstellung befindet;

Fig. 2 den Kartenleser der Fig. 1 mit einer in ihre Datenaustauschposition eingeführten Karte, durch die der Verriegelungshebel in seine die Karte im Kartenleser zurückhaltende Verriegelungsstellung verschwenkt ist;

Fig. 3 eine seitliche Detailansicht des Kartenlesers gemäß III in Fig. 2; und

Fig. 4 zwei ineinandersteckbare Gehäusehälften des Kartenlesers im gelösten Zustand (Fig. 4a) und befestigten Zustand (Fig. 4b).

In Fig. 1 ist schematisch ein Kartenleser 1 dargestellt, in dessen Kartenschacht (nicht gezeigt) eine einen integrierten Schaltkreis oder einen Magnetstreifen tragende Karte 2 in Einführrichtung 3 bis in ihre in Fig. 2 dargestellte Datenaustauschposition eingeführt wird.

In dieser Datenaustauschposition erfolgt der Datenaustausch zwischen dem Magnetstreifen der Karte 2 und einem Schreib-/Lesekopf 4, der durch eine Aussparung 5 in der in Fig. 1 oberen Schachtwand 6 bis an die Kartenbahn heranragt. Im Falle eines integrierten Schaltkreises wird die Karte 2 auf federnde Kontakte (nicht gezeigt) des Kartenlesers 1 abgesenkt, so daß über ein Kontaktfeld auf der Karte 2 der

# DE 199 55 300 A 1

3

Datenaustausch zwischen Kartenleser 1 und Karte 2 stattfinden kann. Über eine Grifföffnung 7 kann der Benutzer die Karte 2 mit einem Finger in den Kartenleser 1 hineinschieben und nach dem Datenaustausch mit Daumen und Zeigefinger wieder entnehmen.

In der oberen Gehäusewand 6 seitlich neben der Grifföffnung 7 und in einer Schachtseitenwand 8 sind zwei ineinander mündende Aussparungen 9 und 10 (Fig. 3) vorgesehen, durch die eine Arm (Verriegelungssarm) 11 eines doppelarmigen Verriegelungshebels 12 mit seinem nach unten abgewinkelten freien Ende 13 hindurchgreift. Der Verriegelungshebel 12 ist auf der oberen Schachtwand 6 und nahe der Schachtseitenwand 8 um eine rechtwinklig zur Kartenbahn verlaufende Drehachse 14 schwenkbar gelagert, welche sich zwischen beiden Schachtseitenwänden 8, 15 befindet und somit die Kartenbahn schneidet. Mit seinem anderen Arm (Betätigungsarm) 16 ist der Verriegelungshebel 12 bei 17 an dem einen Ende einer Schubstange 18 angelenkt, die auf der oberen Schachtwand 6 in Einführrichtung 3 verschiebbar geführt ist. Mit ihrem nach unten abgewinkelten anderen Ende 19 greift die Schubstange 18 durch eine in der oberen Schachtwand 6 vorgesehene Aussparung 20 in die Kartenbahn ein.

Über eine an der oberen Schachtwand 6 abgestützte Zugfeder 21 ist die Schubstange 18 entgegen der Einführrichtung 3 vorgespannt. Dadurch ist der Verriegelungshebel 12 in seine in Fig. 1 gezeigte, zur Aufnahme einer Karte bereite Ausgangsstellung verschwenkt, in der das abgewinkelte freie Ende 13 des Verriegelungssarms 11 in die seitliche Aussparung 10 hineinragt. Da die Breite des abgewinkelten freien Ende 13 nicht größer als die Wandstärke der Schachtseitenwand 8 ist, steht das abgewinkelte freie Ende 13 weder nach innen über die Innenseite 22 noch nach außen über die Außenseite 23 der Schachtseitenwand 8 vor.

Auf der oberen Schachtwand 6 ist um eine zur Achse 14 35 parallele Achse 24 ein doppelarmiger Rasthebel 25 schwenkbar gelagert, dessen Rastarm 26 in der Ausgangsstellung (Fig. 1) an einem Stift 27 der Schubstange 18 anliegt. In diese Anlage ist der Rasthebel 25 durch eine an seinem anderen Arm 28 angreifende Zugfeder 29 vorgespannt. 40 Der Verriegelungshebel 12 und der Rasthebel 25 übergreifen die Schubstange 18.

Der Verriegelungshebel 12, der Rasthebel 25 und die Schubstange 18 sind jeweils ein Flachmaterial, so daß durch diese Teile, wie Fig. 3 zeigt, die Höhe des Kartenlesers 1 45 nicht vergrößert wird. Zumindest der Arm 28 des Rasthebels 25 ist magnetisch anziehbar ausgebildet.

Wenn ein Benutzer die Karte 2 in den Kartenleser 1 einführt, kommt das vordere Kartenende 30 am abgewinkelten Ende 19 der Schubstange 18 zur Anlage, die dann beim weiteren Einführen der Karte 2 gegen die Wirkung der Zugfeder 21 mitgenommen wird. Dadurch verschwenkt der Verriegelungshebel 12 im Uhrzeigersinn, wodurch der Verriegelungssarm 11 mit seinem abgewinkelten Ende 13 seitlich hinter die Karte 2 hervorschwenkt. Außerdem verschwenkt der Rasthebel 25 entgegen dem Uhrzeigersinn, da sein Rastarm 26 mit einem Hinterschnitt 31 den mitverschobenen Stift 27 nun in Einführrichtung 3 hintergreifen kann. In dieser Verriegelungsstellung (Fig. 2) ist die Schubstange 18 durch den Rasthebel 26 entgegen der Einführrichtung 3 gesichert und damit der Verriegelungshebel 12 in seiner die Karte 2 hintergreifenden Verriegelungsstellung arretiert, so daß ein Benutzer die Karte 2 nicht aus dem Kartenleser 1 entnehmen kann. Diese Verriegelung wird durch Bestromen eines Elektromagneten 32 gelöst, der den Arm 28 des Rasthebels 25 gegen 65 die Wirkung der Zugfeder 29 in die in Fig. 1 gezeigte Stellung magnetisch anzieht. Angetrieben von der gespannten Zugfeder 21 werden die Schubstange 18 und mit ihr die

4

Karte 2 entgegen der Einführrichtung 3 zurückgeschoben und gleichzeitig der Verriegelungshebel 12 zurückschwenkt, bis schließlich die in Fig. 1 gezeigte Ausgangsstellung wieder erreicht ist.

Um den Verriegelungssarm 12 in der Verriegelungsstellung gegen ein Aufbiegen rechtwinklig zur Kartenbahn zu sichern, ist an der Schachtseitenwand 8 ein metallenes Aufnahmeelement 33 mit einer U-förmigen Aufnahme befestigt, in die der Verriegelungssarm 12 in der Verriegelungsstellung eingreift.

Wie Fig. 4a zeigt, ist der Kartenleser 1 aus zwei Gehäusehälften 40 und 41 zusammengesetzt. An der unteren Gehäusehälfte 40 stehen auf beiden Seiten jeweils zwei Wandabschnitte 42 mit nach innen weisenden Nasen 43 hoch, und in den beiden Seitenwänden 44 der oberen Gehäusehälfte 41 sind seitlich jeweils zwei Aussparungen 45 vorgesehen, die jeweils doppelt so breit wie die Wandabschnitte 42 sind. In der in Fig. 4a gezeigten Stellung lassen sich die beiden Gehäusehälften 41, 42 zusammenfügen, wobei die Wandabschnitte 42 und die Nasen 43 jeweils in die eine Hälfte der Aussparungen 45 greifen. Durch eine Relativverschiebung beider Gehäusehälften 41, 42 in Richtung ineinander hintergreifen die Nasen 43 Kanten 46, die in der jeweils anderen Hälfte der Aussparungen 45 vorgesehen sind, so daß die beiden Gehäusehälften 41, 42 ineinander festgesteckt sind (Fig. 4b).

## Patentansprüche

1. Kartenleser (1) mit einem um eine rechtwinklig zur Kartenbahn verlaufende Achse (14) verschwenkbaren doppelarmigen Verriegelungshebel (12), dessen einer Arm (Betätigungsarm 16) mit einem vom vorderen Kartenende (30) mitgenommenen Mitnehmer bewegungskoppelt ist und dessen anderer Arm (Verriegelungssarm 11) einen seitlich hinter die eingeführte Karte (2) verschwenkenden Anschlag aufweist.
2. Kartenleser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (14) des Verriegelungshebels (12) die Kartenbahn schneidet.
3. Kartenleser nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag durch das abgewinkelte freie Ende (13) des Verriegelungssarms (11) gebildet ist.
4. Kartenleser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine die Kartenbahn seitlich begrenzende Schachtseitenwand (8) des Kartenlesers (1) eine Aussparung (9) aufweist, in der der Anschlag in der nichtverriegelnden Ausgangsstellung des Verriegelungshebels (12) aufgenommen ist.
5. Kartenleser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer durch das abgewinkelte freie Ende des Betätigungsarms gebildet ist.
6. Kartenleser nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer an einem am Betätigungsarm (16) angreifenden Zugelement (Schubstange 18) vorgesehen ist.
7. Kartenleser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verriegelungshebel (12) in seine Ausgangsstellung vorgespannt ist.
8. Kartenleser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Verriegelungsstellung der Verriegelungshebel (12) gegen ein Zurückschwenken in die Ausgangsstellung oder das Zugelement (Schubstange 18) entgegen der Einführrichtung (3) durch ein Arretierelement zurückgehalten

# DE 199 55 300 A 1

5

6

ist.

9. Kartenleser nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß als Arretierelement ein parallel zur Achse (14) des Verriegelungshebels (12) verschwenkbarer Rastarm (26) vorgesehen ist, der in der Verriegelungsstellung das Zugelement (Schubstange 18) in der Einführrichtung (3) hintergreift. 5

10. Kartenleser nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß zum Lösen der Arretierung des Verriegelungshebels (12) bzw. des Zugelements (Schubstange 18) ein auf das Arretierelement wirkender Elektromagnet (32) vorgesehen ist. 10

11. Kartenleser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verriegelungsarm (12) und/oder die Schubstange (18) und/oder 15 der Rastarm (26) jeweils aus Metall gefertigt sind.

12. Kartenleser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verriegelungsarm (12) und/oder die Schubstange (18) und/oder 20 der Rastarm (26) jeweils ein parallel zur Kartenbahn liegendes Flachmaterial sind.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**- Leerseite -**

**Fig. 1**

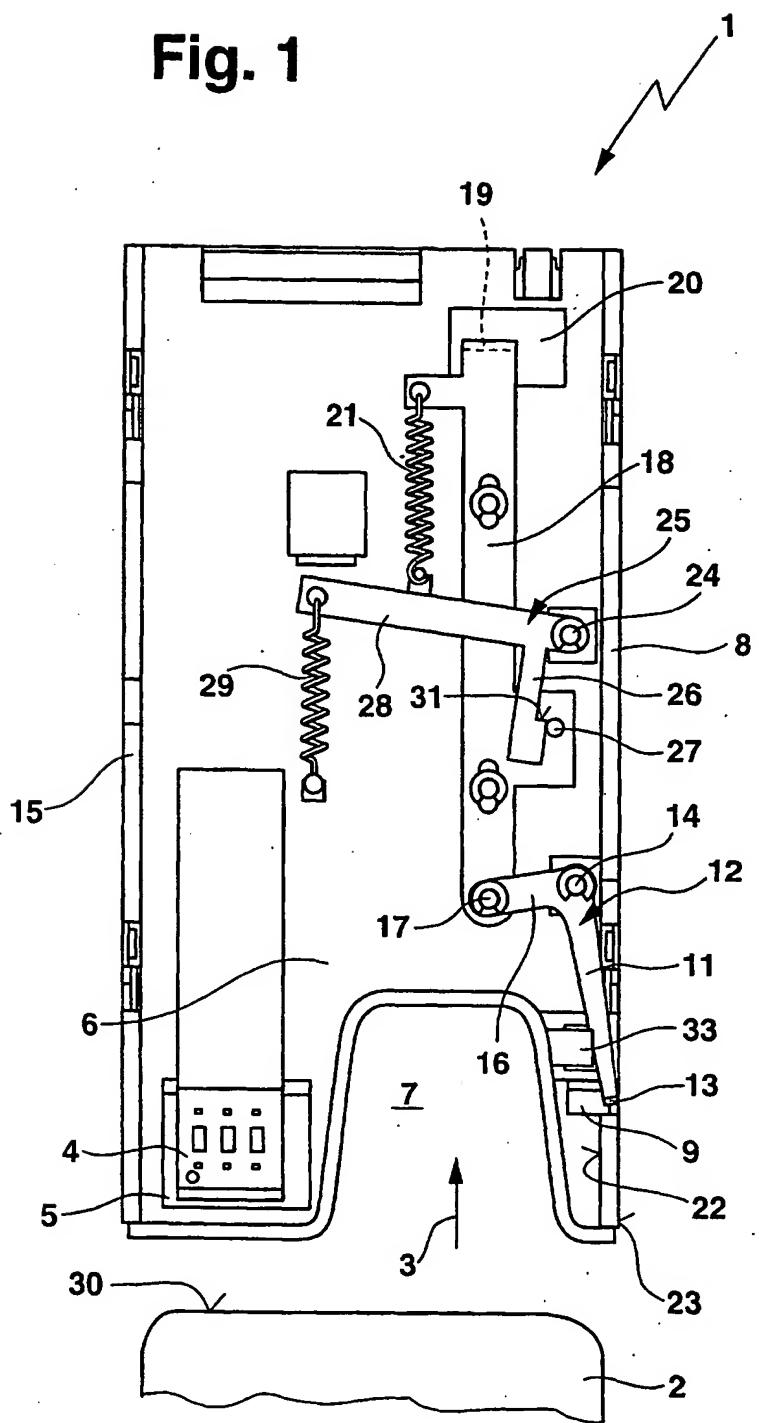


Fig. 2

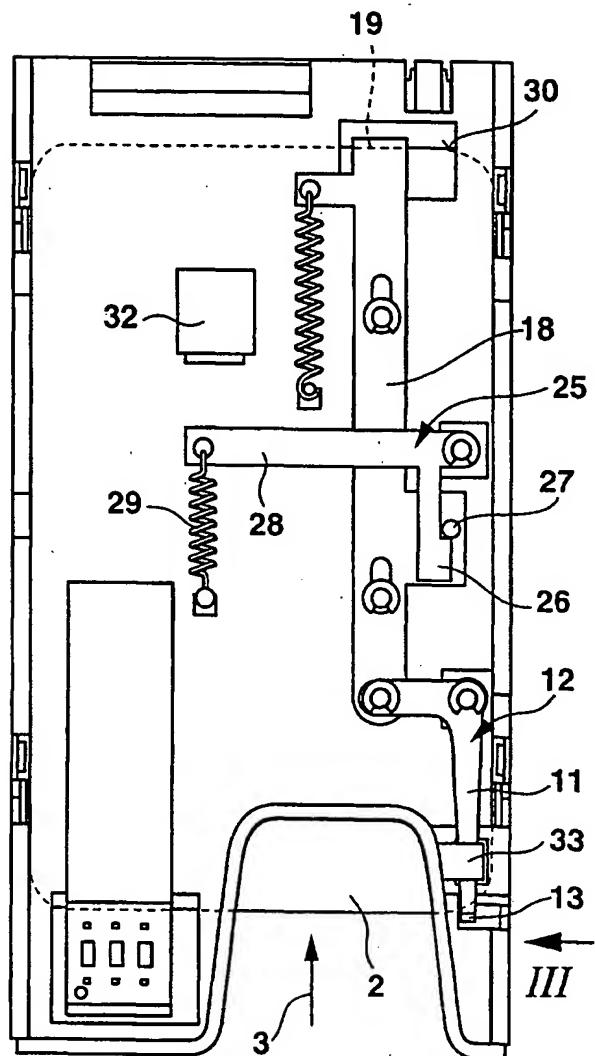


Fig. 3

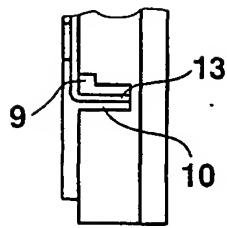


Fig. 4a

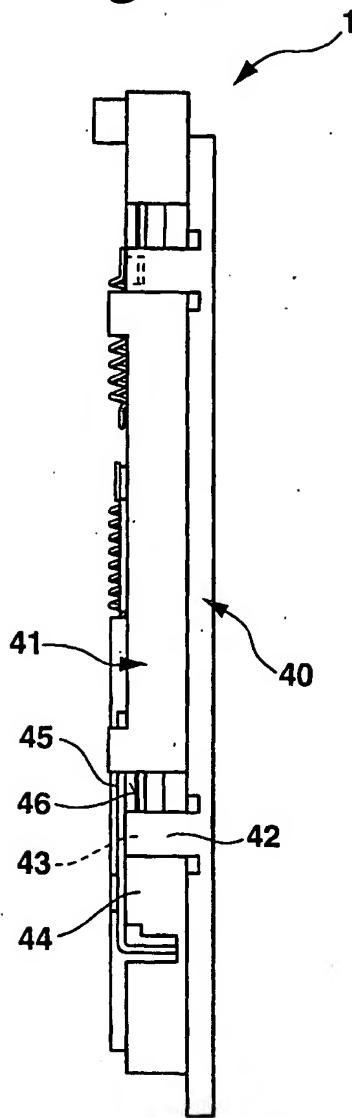


Fig. 4b

